

Contrôle partiel n°1

Lundi 16 octobre 2022 – Durée : 1h.

Les documents, les téléphones et les calculatrices ne sont pas autorisés. La notation tiendra compte du soin apporté à la rédaction des réponses.

Exercice 1 : Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ et T un réel strictement positif. Donner la définition de « f est périodique de période T ».

Exercice 2 : Soient $B =]-10, 2[\cup]0, 3]$, $C = [-12, 1[$ et $D = \{4\}$. L'ensemble $A = D \cup (B \cap C)$

1. est-il majoré? minoré? Si tel est le cas, donner un majorant et/ou un minorant de A .
2. admet-il un minimum? un maximum? Si tel est le cas, donner le maximum et/ou le minimum de A .

Exercice 3 : Déterminer l'ensemble des réels x tels que les deux membres de l'inégalité suivante soient bien définis et tels que l'inégalité soit satisfaite :

$$\frac{1}{x-1} > \frac{x+3}{x-2}.$$

Exercice 4 : Déterminer l'ensemble des réels x qui vérifient

$$|x-1| - |x+2| \leq x+3.$$

Exercice 5 :

1. Montrer que pour tout $x \in]-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4}[$ on a

$$\tan(2x) = \frac{2 \tan(x)}{1 - \tan^2(x)}.$$

2. Déterminer la valeur exacte de $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$. *Indication : on pourra chercher une équation dont $\tan\left(\frac{\pi}{8}\right)$ est solution.*